

Tema 1

Introducción a los Sistemas Multimedia

Introducción a los Sistemas Multimedia

- Qué son los sistemas multimedia?
- Empuje de la tecnología
- Servicios y Aplicaciones Multimedia
- Jerarquía de Aplicaciones Multimedia
- Dificultades de diseño
- Características de los Sistemas Multimedia
- Tipos de Sistemas Multimedia
- Horizontes tecnológicos

¿ Qué son los Sistemas Multimedia ?

- Aquellos sistemas informáticos concebidos para el proceso, gestión y distribución de información en múltiples soportes.
- Sistemas tradicionales: basados fundamentalmente en texto.
- Sistemas Multimedia: acceso, proceso y comunicación de información en múltiples medios -> texto codificado (ASCII, EBCDIC,...), imagen vectorizadas, imágenes bit-map, voz, audio de alta calidad, imágenes animadas, video.
- Aparecen características diferenciales en cuanto a formato, codificación, tamaño de los datos.

Empuje de la Tecnología (I)

- Estaciones de trabajo multimedia.
 - Computadores con alta capacidad de proceso audio/video (tremendo incremento en la capacidad de la CPU)
 - tarjetas de compresión de audio/video que implementan algoritmos estándares.
- Dispositivos de almacenamiento de gran capacidad y velocidad
 - capacidad en el rango de Gibabytes (1000 Mbytes).
 - Velocidades de transferencia incrementadas notablemente gracias a la tecnología RAID.
 - Los dispositivos de almacenamiento evolucionan rápidamente (network-attached devices, discos ópticos, ...).

Empuje de la Tecnología (II)

- Redes de comunicaciones de alta velocidad.
 - Redes con capacidades en el rango de 100 - 200 Mbits/seg. Están actualmente operativas.
 - Existen prototipos en el rango de los Gigabits/seg.
 - El coste de la fibra se ha reducido considerablemente: 5 \$/metro en 1982 -> 5 céntimos/m en 1992.
- Tecnologías de conmutación de paquetes de alta velocidad.
 - Tecnología ATM para conmutación rápida de paquetes (155 Mbits/seg. 622 Mbits/seg).

Aplicaciones y Servicios Multimedia (I)

- Servicios en casa:
 - Sistemas de video a la carta.
 - Porteros multimedia.
 - Teléfono multimedia (con video)
 - Anuncios publicitarios y venta por video (e.g. catálogos de productos, demostraciones, anuncios de alquileres, ...)
 - Educación en el hogar

Aplicaciones y Servicios Multimedia (II)

- Servicios en la empresa:
 - Sistemas de video conferencia.
 - Correo electrónico multimedia (con video pregrabado).
 - Formación Continua multimedia (training).
 - Diseño cooperativo (CWS).
- Educación
 - Bases de datos sobre clases impartidas, videos formativos, libros multimedia,, ..
 - Acceso a bibliotecas sobre redes de alta velocidad.
 - Cursos de idiomas a distancia.

Aplicaciones y Servicios Multimedia (III)

- En la Ciencia:
 - Medios de simulación y visualización científica en video con imágenes en movimiento.
 - Gran avance en la Astronomía y las Ciencias Medioambientales por la facilidad de procesar y visualizar imágenes de satélites.
- Medicina
 - Mejoras en los procesos de diagnosis y tratamiento.
 - Operaciones asistidas remotamente (Tele-surgery).

Jerarquía de Aplicaciones Multimedia

- Clase 1: Recuperación de Información (e.g. playback remoto)
- Clase 2: Captura y Distribución de la Información en tiempo real (e.g. Video Conferencia)
- Clase 3: Sistemas Interactivos (e.g. Operaciones de avance rápido, rebobinado, ...)

Dificultades de Diseño (I)

- Requisitos de alto rendimiento en tiempo real.
 - Grabación y recuperación de la información en tiempo real.
 - Distribución a través de una red sin retardos significativos ni fluctuaciones.
- Grandes cantidades de información
 - Voz a 8000 muestras por segundo -> 8 Kbytes/sec.
 - Sonido estéreo de alta calidad, 22 Khz -> 176 Kbytes/sec.
 - Video a 30 fps, 640x480, 24 bits/pixel->30 Mbytes/sec

Dificultades de Diseño (II)

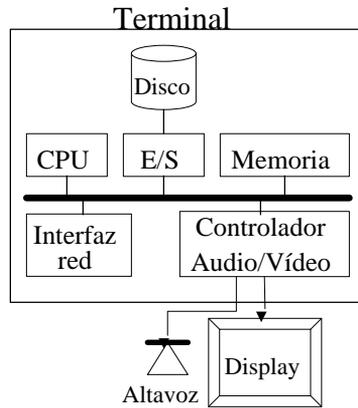
- Interrelación Temporal entre muestras.
- Sincronización de diversas fuentes.
- Las fuentes en general irán compuestas en *formaciones multimedia*.

Características de un Sist. Multimedia

- Alta capacidad de proceso.
- Sistemas de Ficheros Multimedia
- Formatos especiales para la información
- E/S de alta capacidad
- Sistema Operativo Multimedia
- Alta capacidad de almacenamiento y memoria
- Soporte de Red
- Herramientas Software

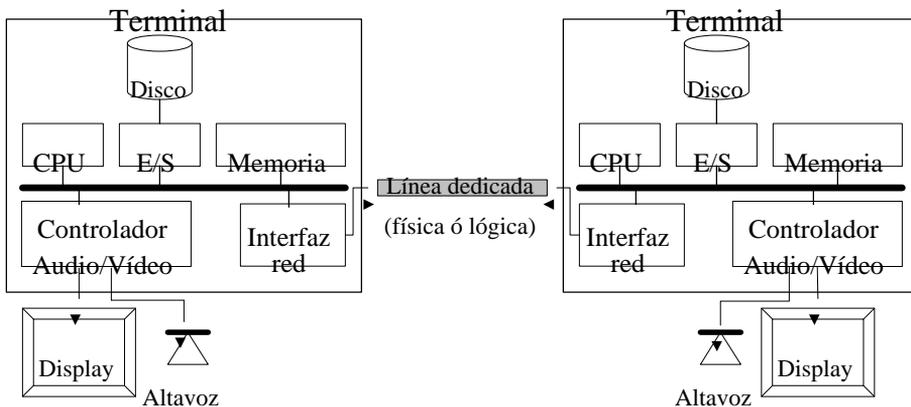
Tipos de Sistemas Multimedia (I)

- **Sistemas Aislados (standalone)**



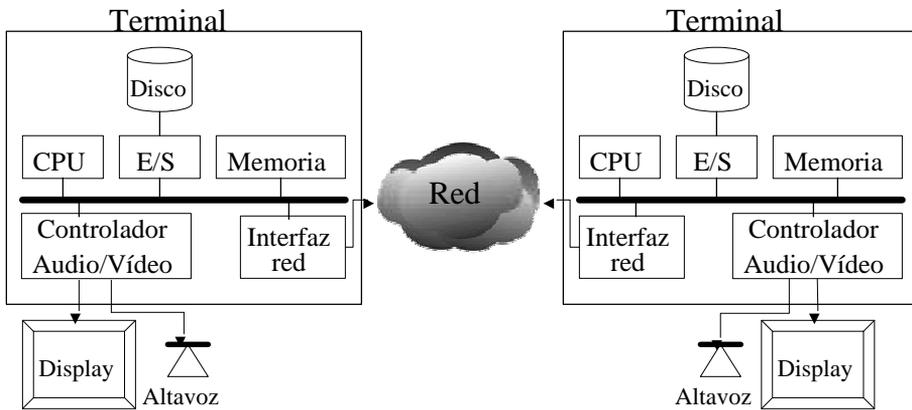
Tipos de Sistemas Multimedia (II)

- **Sistemas Multimedia conectados por Líneas Dedicadas**



Tipos de Sistemas Multimedia (III)

- **Sistemas Multimedia en Redes de Area Extensa**



Horizontes Tecnológicos

- Avances en técnicas de compresión.
- Modelos y estructuras de almacenamiento.
- Arquitecturas de comunicaciones escalables.
- Avances en sincronización (operaciones interactivas, sesiones de trabajo cooperativo, ...).
- Metodologías, herramientas, arquitecturas software para aplicaciones cooperativas.
- Técnicas de gestión de bases de datos multimedia.
- Gestión de documentos multimedia.